

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-199340

(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 29/00
G03G 15/00
G03G 15/00

(21)Application number : 04-025872

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 17.01.1992

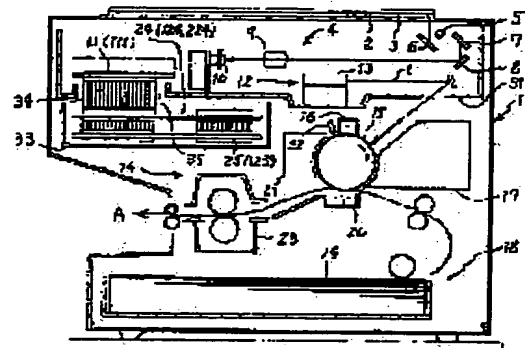
(72)Inventor : YOKOTA TAKASHI

(54) PICTURE COPYING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the noise immunity and to reduce the produced noise by accommodating a read section, a write section and a primary signal processing section into a conductive case connecting to ground and arranging the case close to the upper part of the machine main body.

CONSTITUTION: A read section 4, a write section 12 and a primary signal processing board 11, that is, a primary signal processing section 111, are arranged closely to an upper part of a machine main body 1, they are contained in a case 31 and supported. Furthermore, the sections such as the read section 4, the write section 12, and the primary signal processing section 111 are arranged to the lower part of the original platen 2 located to the uppermost location of the machine main body 1 altogether. Since the three sections are arranged concentrately, the transmission flow of the picture signal sent among them is reduced, and even when the sections are connected electrically by a harness, the length of the harness is reduced and a radio wave noise radiating from the harness is reduced and the effect of external noise is immune.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3137271

[Date of registration] 08.12.2000

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-199340

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	D	7046-5C		
B 4 1 J 29/00				
G 0 3 G 15/00	1 0 1	8910-2H		
	1 0 3			
		8804-2C	B 4 1 J 29/ 00	S
審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)				

(21)出願番号 特願平4-25872

(22)出願日 平成4年(1992)1月17日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 横田 隆

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

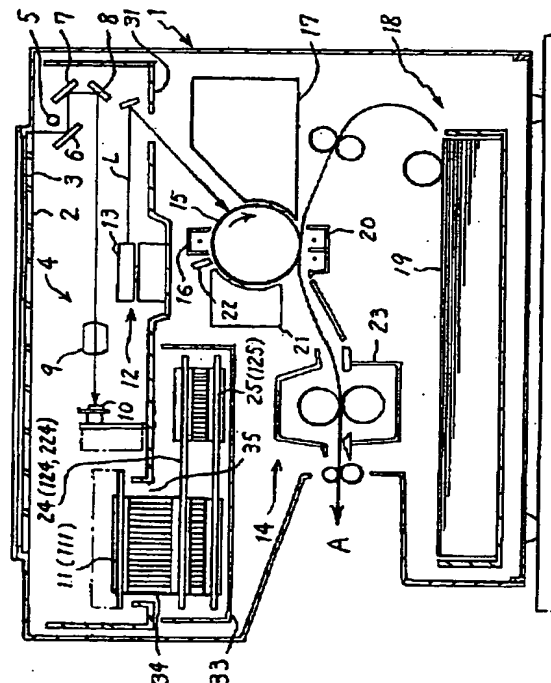
(74)代理人 弁理士 星野 則夫

(54)【発明の名称】 画像複写装置

(57)【要約】

【目的】 電波ノイズの放出と、外来ノイズによる影響を、低コストで防止できる画像複写装置を提供することである。

【構成】 読取部4と、書込部12と、読取部4からの画信号を補正加工する1次信号処理部111を互いに近接して配置すると共に、これらをアースされた1つの導電性の筐体31に收容する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画情報を光電変換して読み取る読取部と、読取部からの画信号を補正加工する1次信号処理部と、1次信号処理部で補正加工された画信号を編集加工する2次信号処理部と、加工処理された画信号を再び電気信号から光信号へ電光変換する書込部と、光信号に応じた記録画像を形成する作像部と、装置全体のタイミング制御を行うタイミング制御部と、複写以外のアプリケーション処理を行うアプリケーション処理部と、各部への操作入力及び表示を行う操作部と、ユーザアクセスメモリー部とを具備する画像複写装置において、前記読取部と書込部と1次信号処理部とを、アースされた導電性の筐体に收容して画像複写装置本体の上部に互いに近接して配置し、前記2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部とを、前記筐体の下側で、かつ画像記録装置本体の導電性フレームの内部に配置し、前記2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部のうちの少なくとも1つと、前記1次信号処理部とを、前記筐体を貫通し、かつ画像複写装置本体内の前側の部位に略垂直に配置された中継基板によって接続し、画像複写装置本体の前側に配置された前記操作部とユーザアクセスメモリー部とを、前記中継基板を介して所定の処理部ないしは制御部に接続したことを特徴とする画像複写装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、原稿の画情報を光電変換して読み取る読取部と、読取部からの画信号を補正加工する1次信号処理部と、1次信号処理部で補正加工された画信号を編集加工する2次信号処理部と、加工処理された画信号を再び電気信号から光信号へ電光変換する書込部と、光信号に応じた記録画像を形成する作像部と、装置全体のタイミング制御を行うタイミング制御部と、複写以外のアプリケーション処理を行うアプリケーション処理部と、各部への操作入力及び表示を行う操作部と、ユーザアクセスメモリー部とを具備する画像複写装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 原稿の画像を複写できるほか、ファクシミリやプリンタなどの各種機能を備えた上記形式の画像複写装置は従来より周知である。

【0003】 かかる画像複写装置の読取部で光電変換された画信号は、高速のクロック信号にデータ情報が含まれたものであるが、かかる画信号は外来ノイズに対して弱く、その影響を受けやすい。同時に、画信号は画像複写装置外への電波ノイズとして放出し、周辺の機器に悪影響を与えるおそれもある。従って、この種の画像複写装置においては、装置外からの外来ノイズをいかに装置

内の制御基板やケーブルなどの要素に至らないように該ノイズを遮断し、かつ装置内の制御基板やケーブルなどの要素からの発生ノイズをいかに低減させるかが重要な課題の1つとなる。

【0004】 一方、従来の画像複写装置は、信号処理部や制御部などの各部を構成する回路間をハーネスなどの長い接続ケーブルによって接続していたが、かかるケーブルからは特に電波ノイズが放出しやすく、また外来ノイズを受けやすい。ケーブル長が長くなればなる程、その傾向が強まる。そこで従来は、シールドケーブルを用いたり、各ケーブル間及び基板上にノイズ低減部品（フェライトコア、ビーズなど）を多用し、外部へのノイズの放出の防止と外来ノイズの遮断を図っていたが、このような対策は多大なコストを必要とする。

【0005】 また画信号は高速で、かつ微小電流であるため、接続ケーブル（ハーネスや基板のパターン）が長いと、信号がなまり、S/N比が低下したり、劣化しやすくなる不具合も発生する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記従来の欠点を除去し、各部間のケーブル長を短縮化して画信号のなまりを抑え、かつ低コストでノイズに強い画像複写装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するため、冒頭に記載した形式の画像複写装置において、読取部と書込部と1次信号処理部とを、アースされた導電性の筐体に收容して画像複写装置本体の上部に互いに近接して配置し、前記2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部とを、前記筐体の下側で、かつ画像記録装置本体の導電性フレームの内部に配置し、前記2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部のうちの少なくとも1つと、前記1次信号処理部とを、前記筐体を貫通し、かつ画像複写装置本体内の前側の部位に略垂直に配置された中継基板によって接続し、画像複写装置本体の前側に配置された前記操作部とユーザアクセスメモリー部とを、前記中継基板を介して所定の処理部ないしは制御部に接続した構成を提案する。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に従って詳細に説明する。

【0009】 図1は本発明に係る画像複写装置を背面側から見た概略断面図であり、図2は図1の右側から見た断面図であって、その内部の要素を一部簡略化し、かつ省略して示した概略図である。また図3は画像複写装置の信号の流れを示すブロック図である。

【0010】 図1及び図2に示すように、画像複写装置本体1の上部にはコンタクトガラスより成る原稿載置台2が固設され、この載置台2上に原稿3が載置され、そ

の画像、すなわち画情報が図3にも示すように読取部4によって読み取られる。

【0011】図1に一例として示した読取部4は、光源5、第1乃至第3ミラー6、7、8、結像レンズ9及び光電変換走査素子10を有しており、光源5及び第1ミラー6、並びに第2及び第3ミラー7、8が図1における左方へ走査移動する。このとき、光源5からの光が原稿3を照明し、その反射光が第1乃至第3ミラー6、7、8で反射し、結像レンズ9を通して光電変換走査素子10に入射する。このようにして原稿3の画像が光電変換走査素子10の受光面に結像される。光電変換走査素子10に入射した光情報は、光電変換され、各画素単位の電気信号として取り出される。このように原稿3の画情報が光電変換されて読み取られる。光電変換走査素子10としては、例えばCCD、或いはアモルファスシリコンなどが用いられる。

【0012】光電変換された画信号は、図1及び図2に示した1次信号処理基板11上の1次信号処理部(回路)111(図3)へ送られ、ここで補正加工される。

「補正加工」とは画情報(オリジナルデータ情報)の内容自体を変更するものではなく、最終的に得られる記録画像の画質を高めるべく画信号を補正することを意味する。例えば、画像の濃度むらを除去する電気的な補正であるシェーディング補正、ノイズと信号のレベルを補正して信号レベルを生データに近づけるように改善するS/N比補正、光電変換走査素子10への入射光量に対する画像濃度の補正(入出力特性の補正)である γ 補正などがここに言う画信号の補正加工である。

【0013】1次信号処理部111で加工処理された画信号は、通常、図1及び図3に示した書込部12にそのまま送られ、ここで再び電気信号から光信号に電光変換される。

【0014】図1に例示した書込部12は、送られてきた画信号(電気信号の強弱)に応じて光変調されたレーザ光Lを出射するレーザダイオード(図示せず)と、このレーザ光Lを偏向させる回転多面鏡13を有している。このように書込部12は画信号をその強弱に応じた光信号へ変換するものであり、書込部としては、レーザダイオードを使用するもののほか、他のレーザを用いたもの、LEDアレイやLCDアレイを用いたものなどを適宜採用することもできる。

【0015】上述の光信号、すなわち光変調されたレーザ光Lは作像部14に光情報として導かれ、ここで光信号に応じた記録画像が形成される。図1に例示した作像部14は次のように構成されている。

【0016】画像複写装置本体1には時計方向に回転駆動されるドラム状の感光体15が支持され、該感光体15は帯電チャージャ16によって所定の極性に帯電され、その帯電面に前述のレーザ光Lが入射し、これによって感光体15上に光信号に応じた静電潜像が形成され

る。

【0017】この潜像は現像装置17によってトナー像として可視像化され、このトナー像は、給紙部18から感光体15へ送り込まれた記録用紙19上に、転写チャージャ20の放電作用によって転写される。トナー像転写工程後に感光体15上に残留するトナーはクリーニング装置21によって除去され、次いで感光体15は除電ランプ22によって除電作用を受ける。

【0018】トナー像を転写された記録用紙19は感光体15から離れた後、定着装置23の一对の定着ローラ間を通り、このとき熱と圧力の作用によってトナー像が記録用紙19上に定着され、該用紙19上に永久像としての記録画像(画情報)が形成される。

【0019】上述の如く、作像部14によって記録画像が形成され、かかる画像を担持する記録用紙19は図1に矢印Aで示すように装置本体外へ排出される。

【0020】以上の流れは原稿3の画像をそのまま複写する複写モードであるが、原稿3の画情報に対して編集加工を行うときは、前述のように1次信号処理部111にて補正加工した画信号を、図1及び図2に示した2次信号処理・タイミング制御基板24上の2次信号処理部(回路)124(図3)へ送られ、ここで編集加工される。編集加工された画信号は再び1次信号処理部111へ戻され、あとは前述したところと全く同じく、書込部12へ送られて電光変換され、その光情報に応じた記録画像が作像部14において作成される。

【0021】ここで「編集加工」とは、原稿3の画情報(オリジナルデータ情報)の内容自体を変え、異なったデータに加工することを意味する。例えば画情報の一部を取り除いて或る部分を残す「消去」、画情報を動かす「移動」、ベタ画像情報の縁だけを残し、その中を消す「中抜き」などがここに言う編集加工である。

【0022】さらに、上述の如き複写以外の機能としてファクシミリ、プリンタ、データファイルなどのアプリケーションを用いる場合は、図1及び図2に示したアプリケーション基板25上のアプリケーション処理部(回路)125(図3)との画信号のやり取りが行われる。ファクシミリ機能は、例えば前述のように読取部4で読み取った画情報を外部に送信するものであり、プリンタ機能は、例えば外部のホストから送られてきたデータを記録画像としてプリントアウトするものである。またデータファイル機能は、例えば読取部4で前述のように読み取ったデータを保存しておく機能であり、このようなアプリケーション処理を行うべく、アプリケーション処理部125が設けられているのである。

【0023】また図示した画像複写装置は上記各要素のほかに、装置全体のタイミング制御を行うタイミング制御部(回路)224が付設され、この制御部は前述の2次信号・タイミング制御基板24(図1及び図2)上に設けられている。

【0024】さらに図2及び図3に示すように、操作入力及び表示を行う主操作部26及びアプリケーションを用いる場合のアプリケーション操作部27より成る操作部（例えば操作パネル）28が画像複写装置本体1に付設されている。この操作部28は図3から判るように前述の各部への操作入力と表示を行うものであるが、オペレータはかかる操作を画像複写装置の正面側の位置で行うので、その操作性を高め得るように、操作部28は画像複写装置本体1の前側、すなわち図2における右側の部位に設けられている。

【0025】また画像複写装置本体1にはユーザアクセスメモリー部（ICカード、フロッピーディスクメモリー、光学ディスクメモリー部など）29が付設され、例えば図2に示すようにフロッピーディスク30を差し込んで、作像部14により記録画像を得ることができるよう構成されている。

【0026】図3では、各回路間を流れる画信号を実線矢印で示し、制御信号は破線矢印で、また光情報は二重の実線矢印でそれぞれ示してある。また破線で囲んで示した要素、すなわちアプリケーション処理部125、アプリケーション操作部27及びユーザアクセスメモリー部29は、通常、オプションとなっていて、これらを希望するユーザの画像複写装置にだけ付設されるようになっている。

【0027】以上説明した構成と作用は従来の画像複写装置と異なるところはない。その際、先にも説明したように、従来の画像複写装置においては、その各基板やハーネスなどからの発生ノイズを減らし、かつ画信号が外来ノイズの影響を受けないようにするため、高コストの対策を講じなければならなかった。また各信号処理部や制御部が長いハーネスを介して接続されていたため、画信号がなまり、S/N比の低下を招くおそれもあった。

【0028】そこで図示した画像複写装置においては、上述の従来の欠点を阻止すべく、前述の各種信号処理部及び制御部並びに他の各部が次のように配置されている。

【0029】先ず図1に示すように、読取部4と、書込部12と、1次信号処理基板11、すなわち1次信号処理部111とが、画像複写装置本体1の上部に互いに近接して配置され、これらが1つの筐体31に收容され、該筐体31に支持されている。これらの要素4、12、111が画像複写装置本体1の最上部に位置する原稿載置台2の下方領域にまとめて配置されているのである。

【0030】筐体31は金属板などの導電性材料によって構成され、かつアースされていて、該筐体31が各要素4、12、111から発生した電波ノイズが装置外に放出することを防止し、かつこれらの要素4、12、111の間を流れる画信号に外来ノイズが悪影響を与えることを防止するシールド部材を構成している。

【0031】画信号の流れ上、互いに密接した関連を有

する読取部4と1次信号処理部111と書込部12とをまとめて配置し、これらを1つの筐体31でシールドしたのである。

【0032】このように3つの要素4、12、111をまとめて集中的に配置したため、これらの間を送られる画信号の流れを短縮化できる。従って、これらをハーネスによって互いに電氣的に接続してもそのハーネスの長さを短くすることができ、ハーネスから放出される電波ノイズを減らし、かつ外来ノイズの影響を受け難くすることができる。

【0033】また各要素4、12、111が近接しているので、これらを基板同士で接続し、ハーネスを省略することも可能である。一般に各要素をハーネスを介して接続すると、電波ノイズが発生し易く、かつ外来ノイズの影響を受け易くなり、逆に基板同士で接続すると耐ノイズ性を高め、発生ノイズの低減を図ることができるが、このようなことが上述の構成によって実現できるのである。

【0034】また外来ノイズの影響を受け易く、かつ発生ノイズ源となる各要素4、111、12及びこれらを接続するハーネスなどの画信号系統を筐体31によってシールドしたため、電波ノイズの問題を効果的に改善することができる。その際、各要素4、111、12を互いに分散して配置したとすれば、そのそれぞれを筐体によってシールドし、かつその全体をさらにシールドする必要があるが、図示した画像複写装置においてはこれらの要素4、111、12をまとめて配置することにより、これらを1つの筐体31だけでシールドすることが可能である。このため、コストを低減でき、しかも各要素の組立性を高めることもできる。

【0035】なお、原稿載置台2は、原稿セット時の操作性を高めるべく、画像複写装置本体1の最上部に配置する必要があるため、この載置台の下方に読取部4を設ける必要があるため、読取部4を画像複写装置本体1の上部に設け、これに伴って、書込部12と1次信号処理部111を画像複写装置本体1の上部に配置したのである。

【0036】次に、前述の2次信号処理部124及びタイミング制御部224、すなわち2次信号処理・タイミング制御基板24と、アプリケーション処理部125、すなわちアプリケーション基板25とが、図1及び図2に示すように、筐体31の下側で、かつ画像複写装置本体1のフレーム32（図2）の内部に配置されている。

【0037】フレーム32は、底板32aと、前後に間隔をあけて配置された前側板32b及び後側板32cと、本体1の上部の上板（図示せず）とから成り、これらは金属などの導電性材料より成る。このように導電性のフレーム32のなかに、ノイズ発源であり、また外来ノイズの影響を受け易い2次信号処理部124とタイミング制御部224とアプリケーション処理部125を配置し、これらをフレーム32によって取り囲み、そのフ

レーム接地を確実なものとするのである。このような構成により、各要素124, 224, 125からの発生ノイズと外来ノイズをフレームによって遮断することができ、耐ノイズ性の向上と発生ノイズの外部への放出を低減することができる。

【0038】しかもこれらの要素124, 224, 125の上側にはシールド部材としての筐体31が位置しているので、そのシールド機能が一層高められる。また必要に応じてこれらの要素124, 224, 125の下側にも、アースされた導電性材料より成るシールドケース33(図1及び図2)を設ければ、シールド機能をより一層高めることができる。

【0039】なお、図1に示した実施例では、アプリケーション基板125の下方に作像部14の定着装置23、その下方のスペースに給紙部18が配置され、1次信号処理部111と定着装置23との間に、2次信号処理部124とタイミング制御部224とアプリケーション処理部125が集中して配置されている。

【0040】次に1次信号処理部111と2次信号処理部124は、中継基板34によって最端距離で接続されており、同じく2次信号処理部124とアプリケーション処理部125も同じ中継基板34によって最短距離で接続されている。同様にタイミング制御部224も、1次信号処理部111と2次信号処理部124に中継基板34を介して接続されている。このように各処理部及び制御部を中継基板34、より詳しくはその基板上のパターンによって接続したため、これらの間の画信号の流れを最短化でき、しかもこれらの接続にハーネスなどの接続ケーブルが不要となる。これにより電波ノイズの発生を効果的に低減でき、かつ外来ノイズの影響を受ける不具合を効果的に抑制することができる。

【0041】2次信号処理部124とタイミング制御部224とアプリケーション処理部125のうちの少なくとも1つと、1次信号処理部111とを中継基板34によって接続すれば、上述の効果を奏することができる。

【0042】中継基板34は、前述の筐体31に形成された孔35を貫通しており、しかも図2に示すように画像複写装置本体1内の前側の部位に略垂直な状態で配置されている。一方、前述のように画像複写装置本体1の前側には操作部28とユーザアクセスメモリー部29が設けられているが、これらの操作部28とメモリー部29は、ハーネスなどのケーブル35によって中継基板34に接続され、かつこの中継基板34を介して所定の処理部や制御部に図3に示したように接続されている。

【0043】ここで、操作部28とユーザアクセスメモリー部29は画像複写装置本体1の前側に位置し、しかも中継基板34も本体1の前側の部位に配置されているので、両者は互いに近くに位置し、これらを接続するケーブル35の長さ(信号長)を極く短くすることができる。

【0044】このため、ケーブル35からの電波ノイズの発生を抑え、しかも外来ノイズに対する耐ノイズ性を強化することができる。しかもこのケーブル35に対するノイズ対策部品の追加によるコスト上昇を阻止でき、また、このケーブルにノイズ対策を施してもその長さが短かいので、コストの上昇を抑えることが可能である。

【0045】以上の各構成を採用することにより、図3に示した画信号の流れを1個所に集中させ、しかも信号がまわり込み易い操作部と、信号処理部ないしは制御部との接続を極力短くすることができ、従来の不具合を簡単に解消することができる。またケーブル長を短縮化できるので、画信号のなまりを抑え、S/N比の低下や劣化を防止することができる。

【0046】本発明は、図1乃至図3に例示した形式以外の各種画像複写装置に対しても適用できるものである。

【0047】

【発明の効果】本発明に係る画像複写装置によれば、読取部と書込部と1次信号処理部とを、アースされた導電性の筐体に収容して画像複写装置本体の上部に互いに近接して配置したため、これらの要素間を送られる画信号の流れを短縮化でき、しかもこれらの要素を1つの筐体でシールドできると共に、かかる筐体によって耐ノイズ性の向上と発生ノイズの低減を図ることができる。また各要素の組付性を高めることもできる。

【0048】さらに、2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部とを、筐体の下側で、かつ画像記録装置本体の導電性フレームの内部に配置したため、フレーム自体によって外部からのノイズの影響を受けにくくし、かつ発生ノイズの遮断効果を得ることができる。

【0049】また、2次信号処理部とタイミング制御部とアプリケーション処理部のうちの少なくとも1つと、1次信号処理部とを、筐体を貫通し、かつ画像複写装置本体内の前側の部位に略垂直に配置された中継基板によって接続したので、これらの間の画信号の流れを最短化でき、しかもこれらの間の接続にハーネスなどの接続ケーブルを用いる必要をなくすことができ、耐ノイズ性の向上と発生ノイズの低減を図ることができる。

【0050】さらに、画像複写装置本体の前側に配置された操作部とユーザアクセスメモリー部とを、中継基板を介して所定の処理部ないしは制御部に接続したので、操作部及びユーザアクセスメモリー部と、中継基板との間の距離の短縮化、すなわちこれらを接続するケーブルの長さの短縮化を図ることができ、これによっても耐ノイズ性の強化と発生ノイズの低減を達成することができる。

【0051】またケーブル長の短縮化によって、画信号のなまりを抑え、S/N比の低下や劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明一実施例の画像複写装置の概略断面図である。

【図2】図1の右側から見たときの概略断面図であって、一部の要素を省略し、かつ簡略化して示した図である。

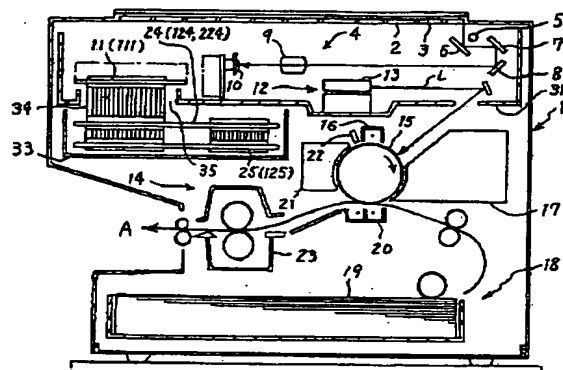
【図3】図1及び図2に示した画像複写装置の信号の流れを示すブロック図である。

【符号の説明】

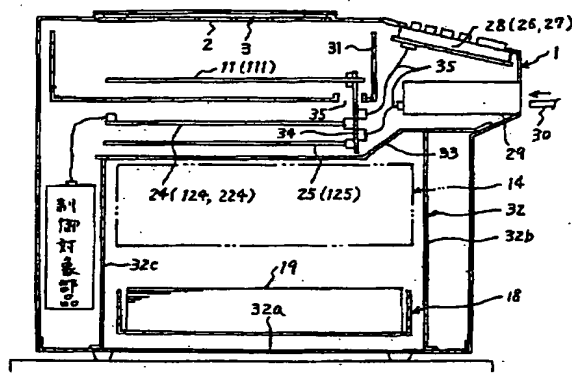
- 1 画像複写装置本体
3 原稿
4 読取部

- 12 書込部
14 作像部
28 操作部
29 ユーザアクセスメモリー部
31 筐体
32 フレーム
34 中継基板
111 1次信号処理部
124 2次信号処理部
125 アプリケーション処理部
224 タイミング制御部

【図1】



【図2】



【図3】

